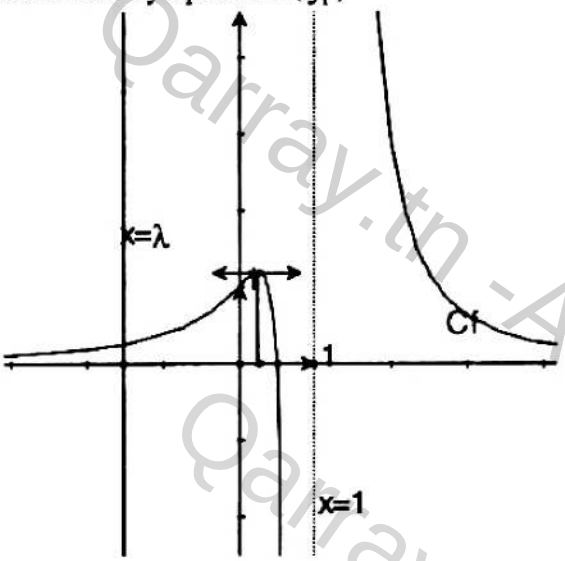
EX 3 :

$f(x)=\dfrac{2x-1}{(x-1)^3}$; $D_f = IR/\{1\}$

1) $f'(x)=\dfrac{-4x+1}{(x-1)^4}$

x	$-\infty$		1		$+\infty$
f '(x)	+	0	-		-
f(x)	0 ↗	$\frac{32}{27}$	↘ $-\infty$	$+\infty$	↘ 0

les droites $\Delta : y=0$ et $\Delta' : x=1$
sont des asymptotes à (ζ_f)



2) $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x-1)^3}=\dfrac{2(x-1)+1}{(x-1)^3}$

$=\dfrac{2}{(x-1)^2}+\dfrac{1}{(x-1)^3}$

$(a=2\ ,\ b=1)$

3) $\lambda<\dfrac{1}{2}$

a) $A(\lambda)=\int_{\lambda}^{\frac{1}{2}} f(x)dx=\int_{\lambda}^{\frac{1}{2}}\left(\dfrac{2}{(x-1)^2}+\dfrac{1}{(x-1)^3}\right)dx$

$=\left[\dfrac{-2}{x-1}-\dfrac{1}{2(x-1)^2}\right]_{\lambda}^{\frac{1}{2}}=2+\left(\dfrac{2}{\lambda-1}+\dfrac{1}{2(\lambda-1)^2}\right)$

$A(\lambda)=2+\left(\dfrac{2}{\lambda-1}+\dfrac{1}{2(\lambda-1)^2}\right)=2+\dfrac{4\lambda-3}{2(\lambda-1)^2}\ u.a$

b) $\lim\limits_{\lambda\to-\infty} A(\lambda)=\lim\limits_{\lambda\to-\infty} 2+\dfrac{4\lambda-3}{2(\lambda-1)^2}=2$

EX 4 :

1) $h(x)=x^2-4x+6-3\sqrt{x}$

a) $h'(x)=2x-4-\dfrac{3}{2\sqrt{x}}$

$h''(x)=2+\dfrac{3}{4x\sqrt{x}}$

b) $h''(x)>0$; $\forall x\in\ ]0,+\infty[$

x	0		$+\infty$
h''(x)	|	+	
h'(x)	| $-\infty$	↗	$+\infty$

h' est continue et strictement croissante sur $]0,+\infty[$

elle réalise donc une bijection de $]0,+\infty[$ sur IR

comme $0\in IR$ alors il existe un unique réel α de $]0,+\infty[$ tel que : $h'(\alpha)=0$

$h'(2)\times h'(3)=..<0$

$\Rightarrow 2<\alpha<3$

c)

x	0		α		$+\infty$
h'(x)	| -		0		+

x	0		α		$+\infty$
h'(x)	| -		0		+
h(x)	| 6	↘	$h(\alpha)$	↗	$+\infty$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn